

## INFORME ANUAL 2021

**ÁNGEL GAVILÁN**

Director General de Economía y Estadística

Banco de España  
Madrid, 10 de mayo de 2022

DIRECCIÓN GENERAL DE ECONOMÍA Y ESTADÍSTICA – BANCO DE ESPAÑA



# INFORME ANUAL 2021 DEL BANCO DE ESPAÑA

Capítulo 1

Una recuperación incompleta e incierta: de la pandemia al repunte de la inflación y el estallido de la guerra

Capítulo 2

Retos y políticas para un crecimiento sostenible y equilibrado de la economía española

Capítulo 3

El repunte global de la inflación

Capítulo 4

La economía española ante el reto climático

## ÍNDICE

1. Introducción
2. El calentamiento global y las iniciativas para limitarlo
3. El impacto asimétrico del cambio climático en España
4. El papel de las políticas públicas en España
5. El papel del sistema financiero
6. El papel de los bancos centrales
7. Conclusiones

## MENSAJES PRINCIPALES

- Un reto global con un impacto económico extraordinariamente incierto
- Un proceso que tendrá un marcado impacto asimétrico en España
- Los gobiernos deben liderar el proceso de transición ecológica
- El sistema financiero es otro actor clave ante el reto climático
- Los bancos centrales, en el ámbito de sus mandatos, también han de contribuir en la transición ecológica

# UN RETO GLOBAL CON UN IMPACTO ECONÓMICO EXTRAORDINARIAMENTE INCERTO

Uno de los mayores retos a los que se enfrenta nuestra sociedad

Considerable incertidumbre en la valoración del impacto económico de los distintos riesgos físicos y de transición asociados al cambio climático

Consenso en los elevados costes que supondría no ajustar la senda actual de emisiones de GEI y en la conveniencia de hacerlo de forma ordenada

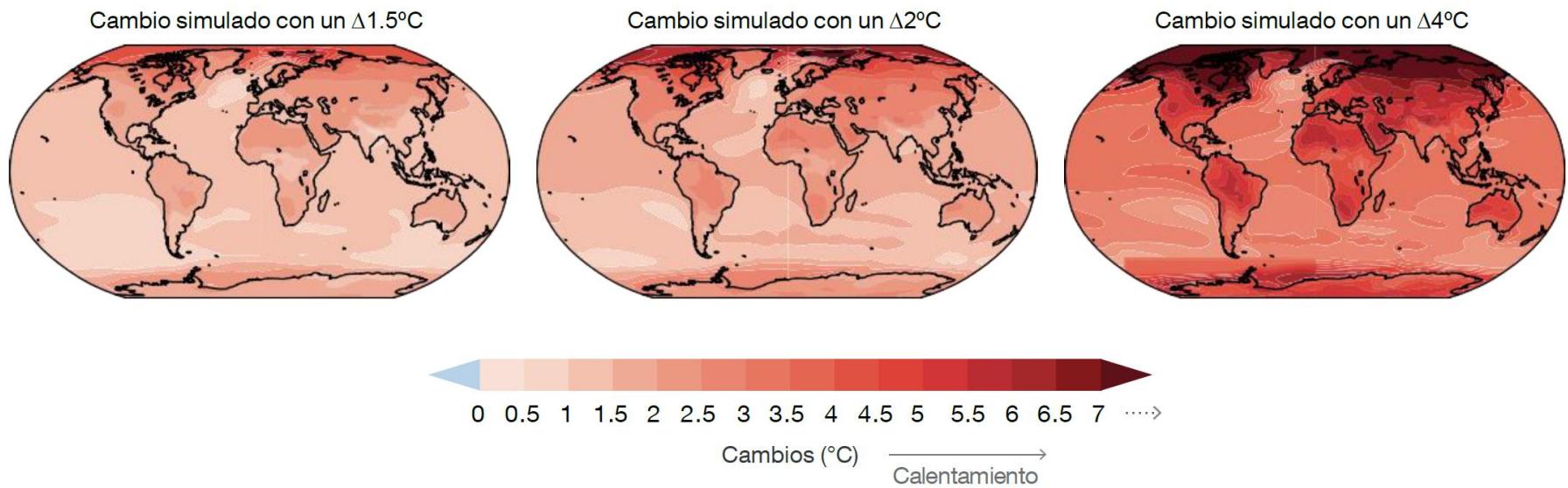
Todas las políticas y agentes económicos deberían contribuir muy activamente en el proceso de transición ecológica

Continuar avanzando en la lucha contra el calentamiento global exigirá reforzar la coordinación internacional, teniendo en cuenta las condiciones de desarrollo específicas de cada país

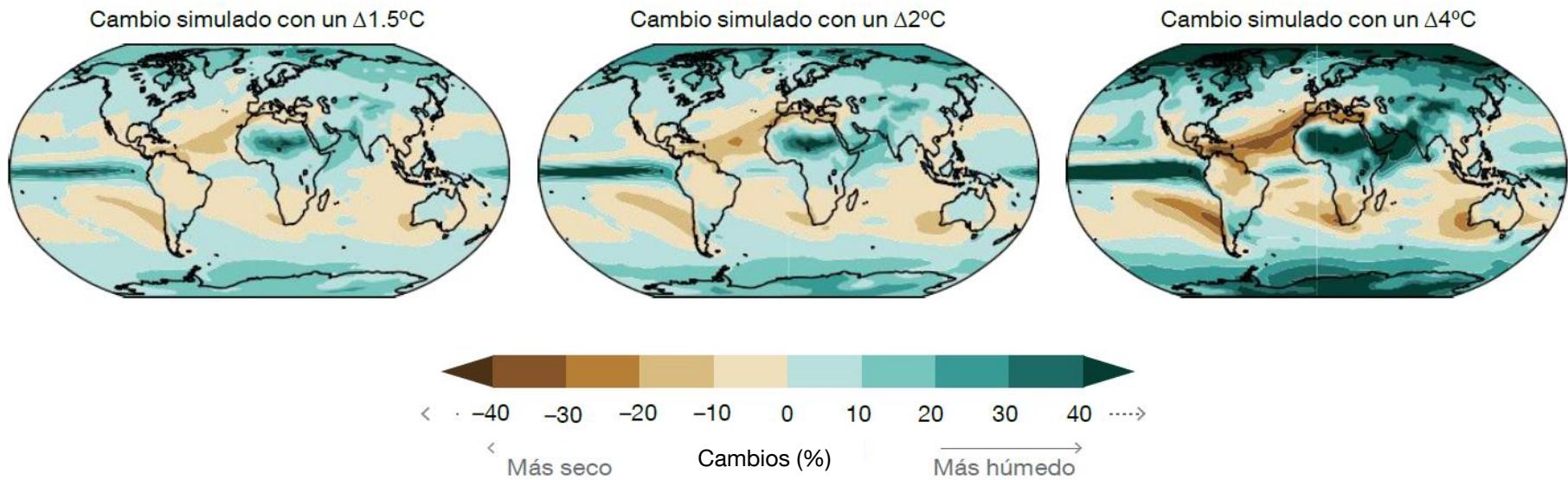
Disponer de una mayor cantidad de información medioambiental, de calidad y armonizada, es indispensable

# IPCC: SI NO SE PRODUCE UNA FUERTE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI, EL PROCESO DE CALENTAMIENTO GLOBAL CONTINUARÁ, CON CONSECUENCIAS MUY GRAVES PARA EL PLANETA

**Cambios anuales de la temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ ) relativos a 1850-1900**



**Cambios anuales de la precipitación (%) relativos a 1850-1900**

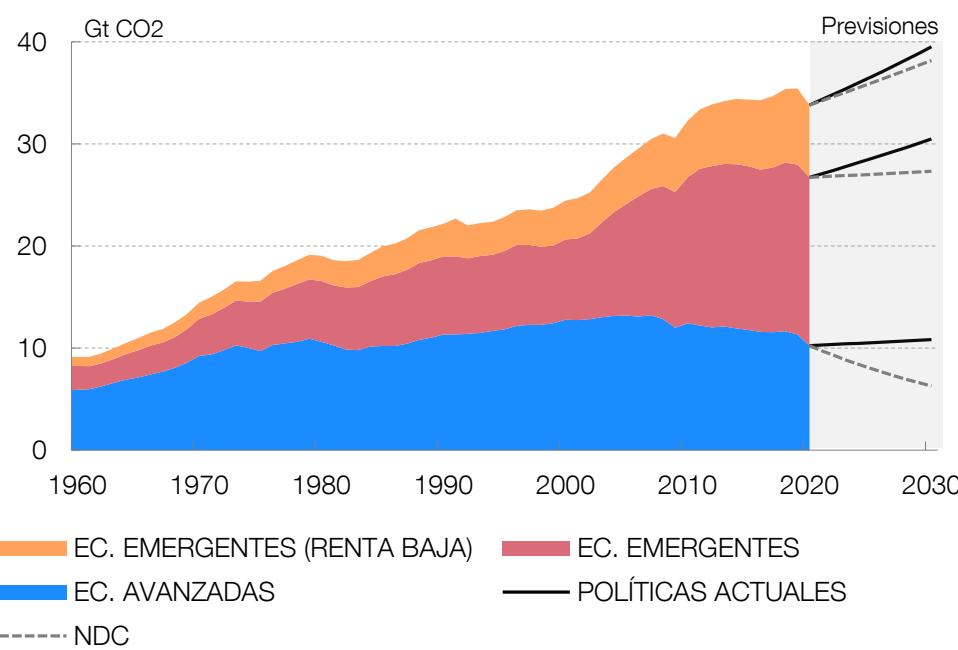


Fuente: IPCC (2021)

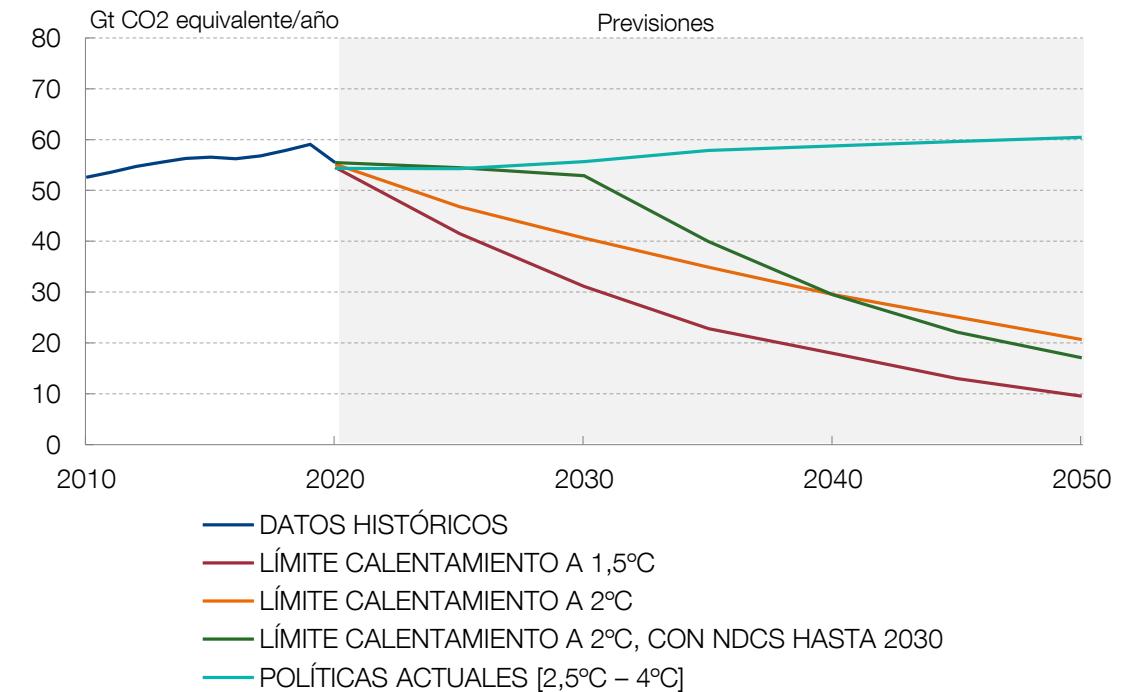
# AÚN NO SE OBSERVA LA REDUCCIÓN TENDENCIAL DE LAS EMISIONES DE GEI COMPROMETIDA EN LAS ACTUALES NDC

- Con las actuales NDC, la temperatura global a finales de este siglo aún se situaría más de 2°C por encima de los registros pre-industriales (unos 2,4°C)

EMISIONES DE CO<sub>2</sub>, POR REGIONES (a)



EMISIONES ANUALES DE GEI Y ESCENARIOS DE CALENTAMIENTO GLOBAL EN 2100 RESPECTO A LOS NIVELES PRE-INDUSTRIALES (b)



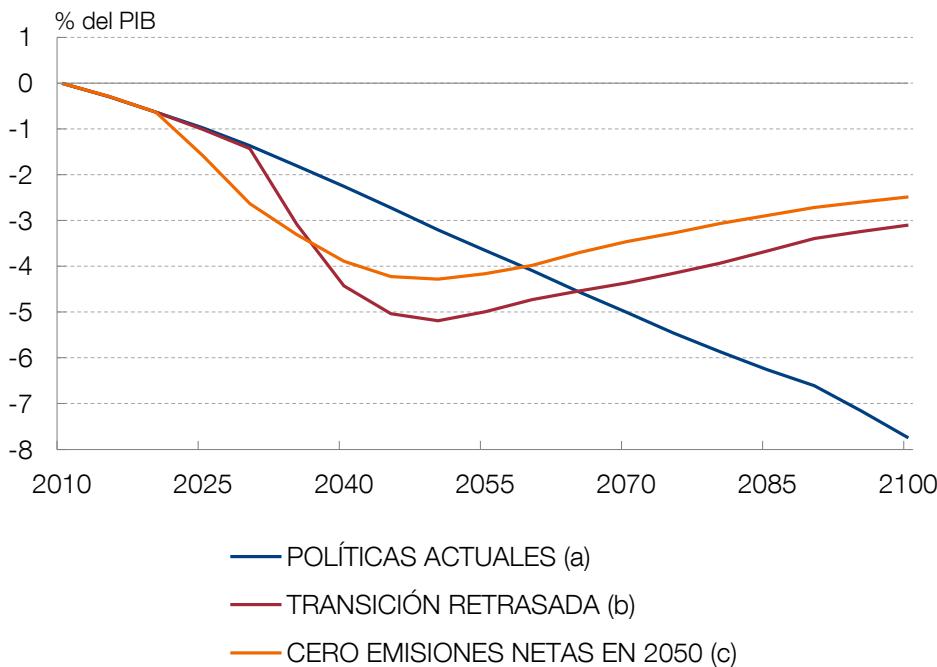
Fuentes: FMI, Global Carbon Project e IPCC.

a. Muestra las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de combustibles fósiles. A partir de 2020, las previsiones se corresponden a un escenario con las políticas actuales. Asimismo, bajo las «NDC» se incluyen, adicionalmente, los compromisos de mitigación a nivel nacional hasta 2030.

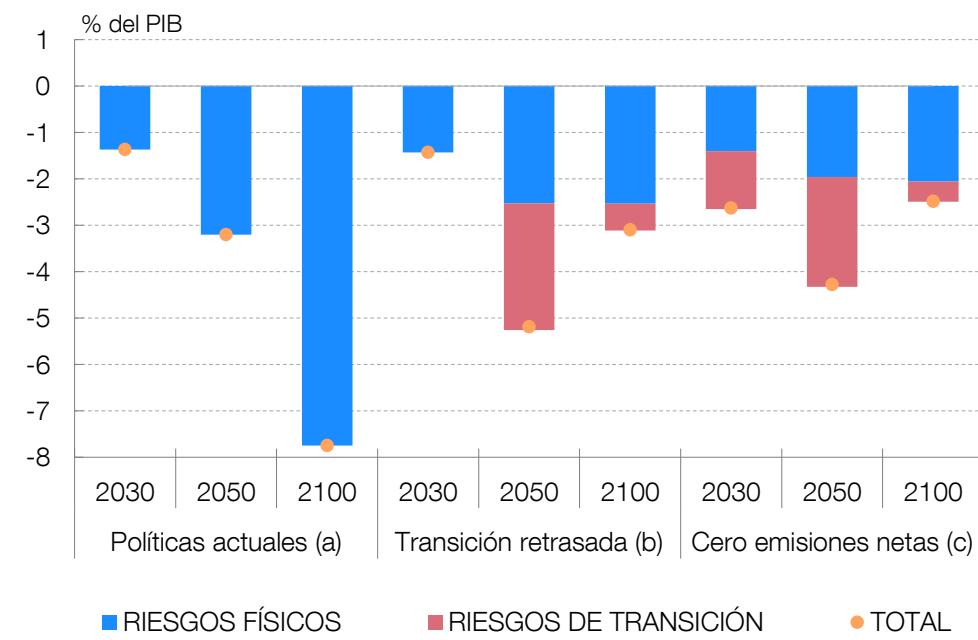
b. Los escenarios se corresponden a las trayectorias presentadas en la contribución del Grupo de Trabajo III del IPCC (2022) y se expresan en términos de incrementos de temperatura del planeta en 2100 respecto a los niveles pre-industriales.

# EL IMPACTO ECONÓMICO DE LOS RIESGOS FÍSICOS Y DE TRANSICIÓN CLIMÁTICOS ES MUY INCIERTO. LA NGFS HA HECHO ALGUNAS ESTIMACIONES, QUE DEBEN INTERPRETARSE CON MUCHA CAUTELA

PÉRDIDAS ECONÓMICAS MUNDIALES ESTIMADAS



DESGLOSE DEL CAMBIO ESPERADO EN EL PIB MUNDIAL



Fuente: NGFS.

- En este escenario no se adoptan más medidas que las actualmente en vigor, lo que produciría un calentamiento global entre 2,5°C y 4°C en 2100 respecto de los niveles pre-industriales.
- Este escenario supone que las emisiones anuales no decrecen hasta 2030 y que, por tanto, deben implementarse duras políticas para limitar el calentamiento global por debajo de los 2°C.
- Este último escenario contempla medidas que reducen las emisiones netas a cero en 2050, mientras que el aumento de la temperatura global se mantiene por debajo de los 1,5°C.

## UN PROCESO QUE TENDRÁ UN MARCADO IMPACTO ASIMÉTRICO EN ESPAÑA

La península ibérica podría verse muy afectada por los riesgos físicos asociados al cambio climático, impacto que sería muy heterogéneo por regiones

En los últimos años, en línea con otros países de nuestro entorno, España ha asumido compromisos muy significativos en materia medioambiental

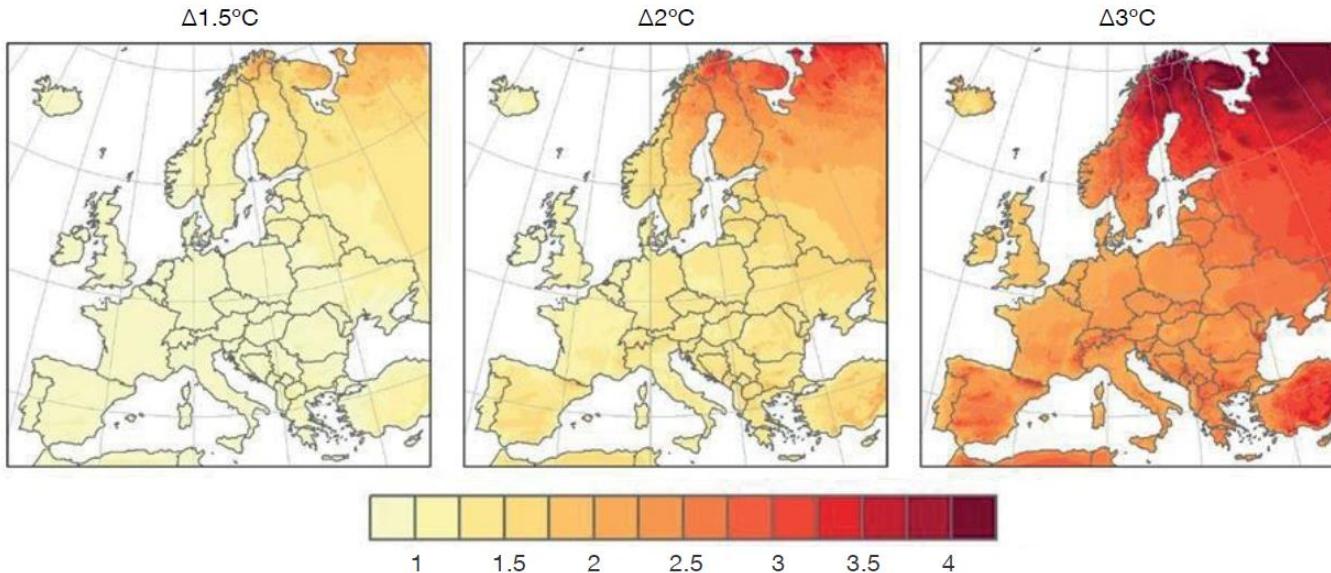
Alcanzar dichos objetivos supondrá un enorme desafío transformacional para el conjunto de la economía española en los próximos años

Es previsible que este proceso tenga una incidencia muy desigual entre regiones, sectores, empresas y hogares

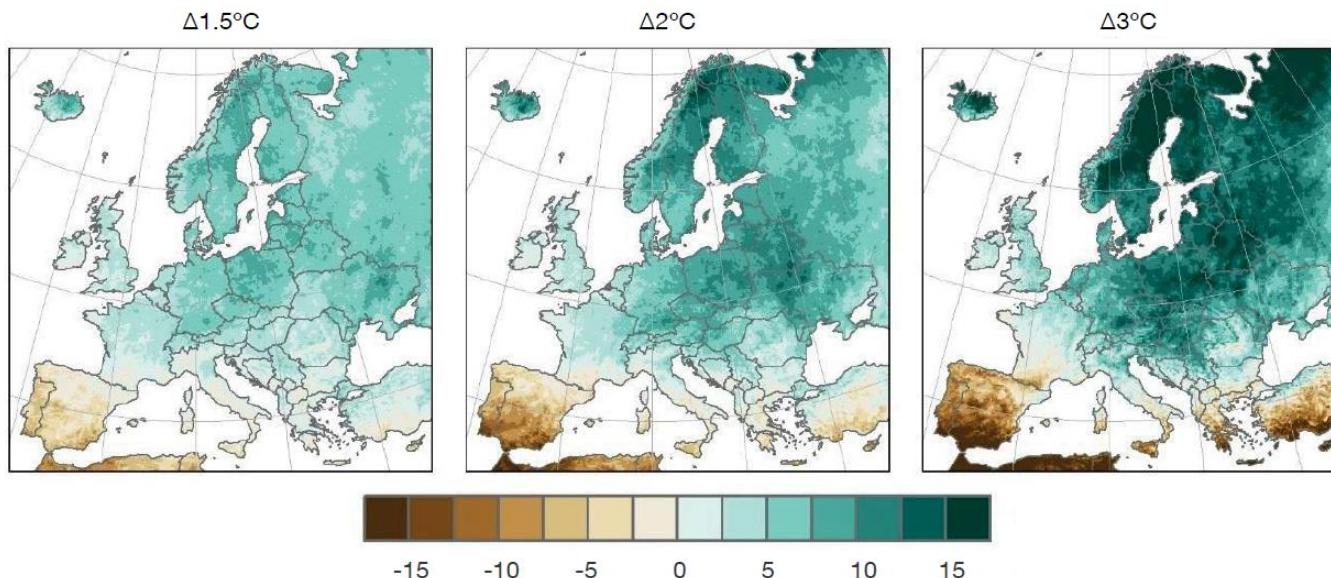
Los riesgos vinculados al calentamiento global podrían afectar de forma más intensa a algunos de los hogares y empresas más vulnerables

# EXISTE CONSENSO ENTRE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA EN QUE LA PENÍNSULA IBÉRICA PODRÍA VERSE SENSIBLEMENTE AFECTADA POR LOS RIESGOS FÍSICOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO

**Cambios en la temperatura  
anual promedio ( $^{\circ}\text{C}$ )  
relativos a 1981-2010**



**Variaciones en las  
precipitaciones anuales  
promedio (en %) relativas  
a 1981-2010**

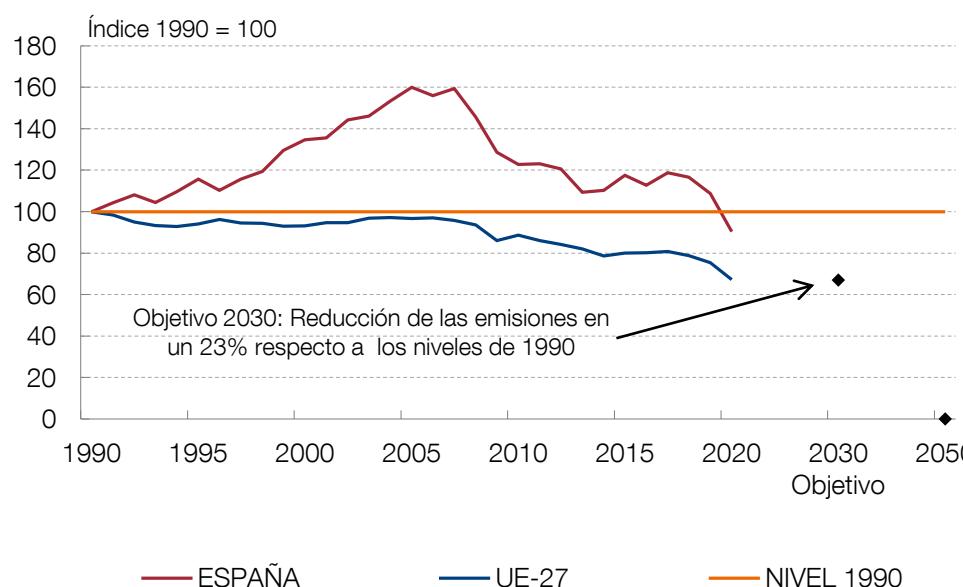


Fuente: Informe JRC PESETA IV, Comisión Europea, 2020.

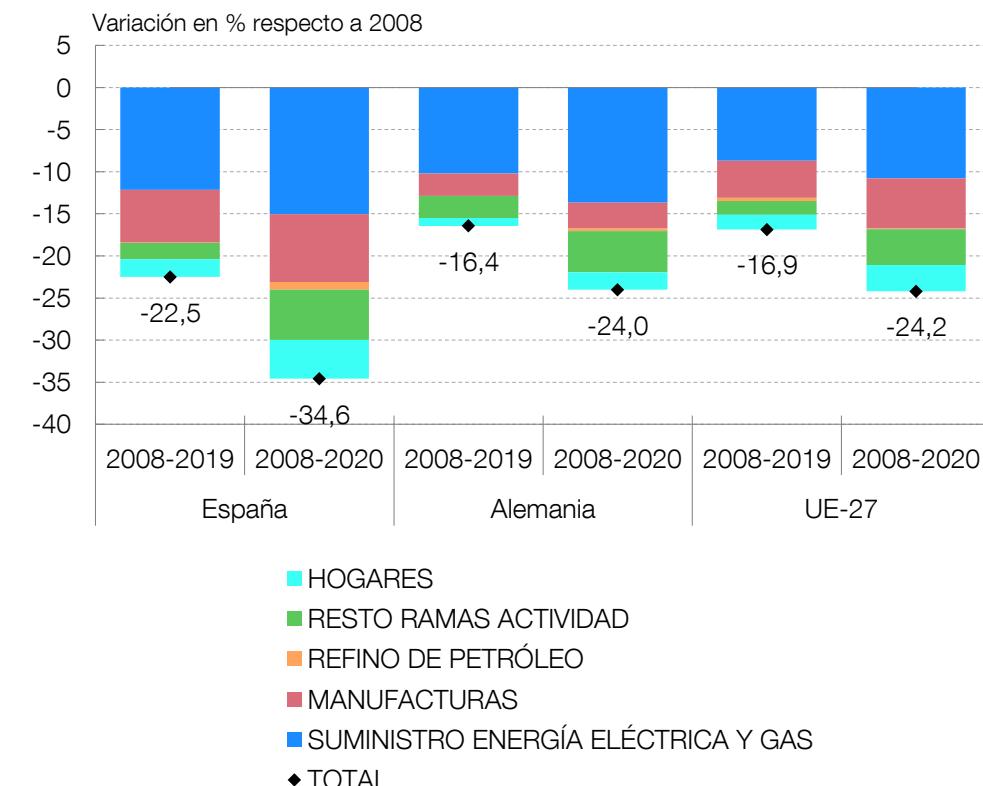
# EL RETO TRANSFORMACIONAL AL QUE SE ENFRENTA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA ES DE UN ENORME CALADO

- Por ejemplo, el porcentaje de generación de electricidad mediante fuentes renovables debería aumentar del 43% en 2020 al 74% en 2030

## EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub>



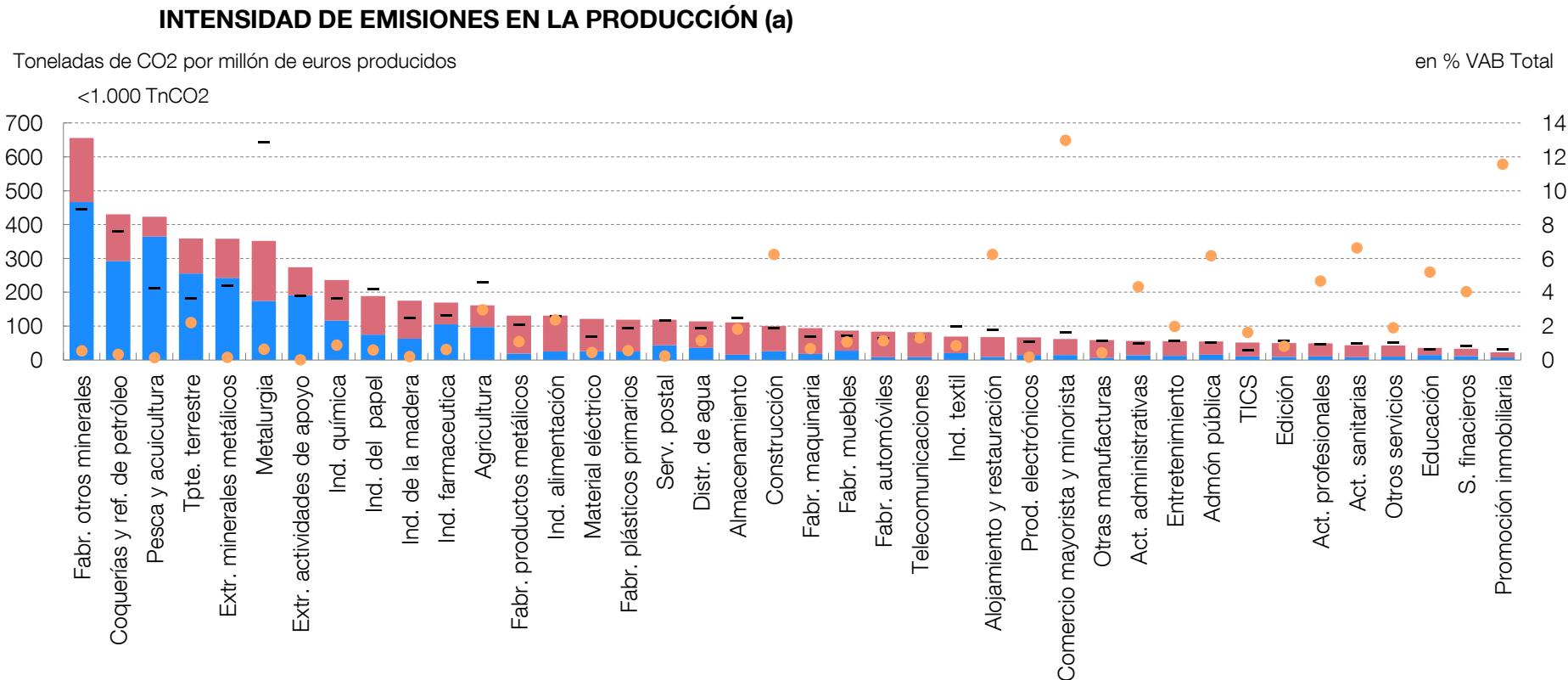
## CONTRIBUCIÓN POR SECTORES A LA REDUCCIÓN DE LAS EMISIOINES DESDE 2008



Fuentes: Our World in Data y Eurostat.

# LAS MANUFACTURAS, LA AGRICULTURA, EL TRANSPORTE, Y EL SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD Y GAS SON LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS CON MÁS EMISIONES DE GEI EN ESPAÑA ...

- ... pero la exposición de un determinado sector al cambio climático no solo depende de sus emisiones directas de GEI, sino también de su intensidad en el uso de energía y de sus vínculos con el resto de sectores



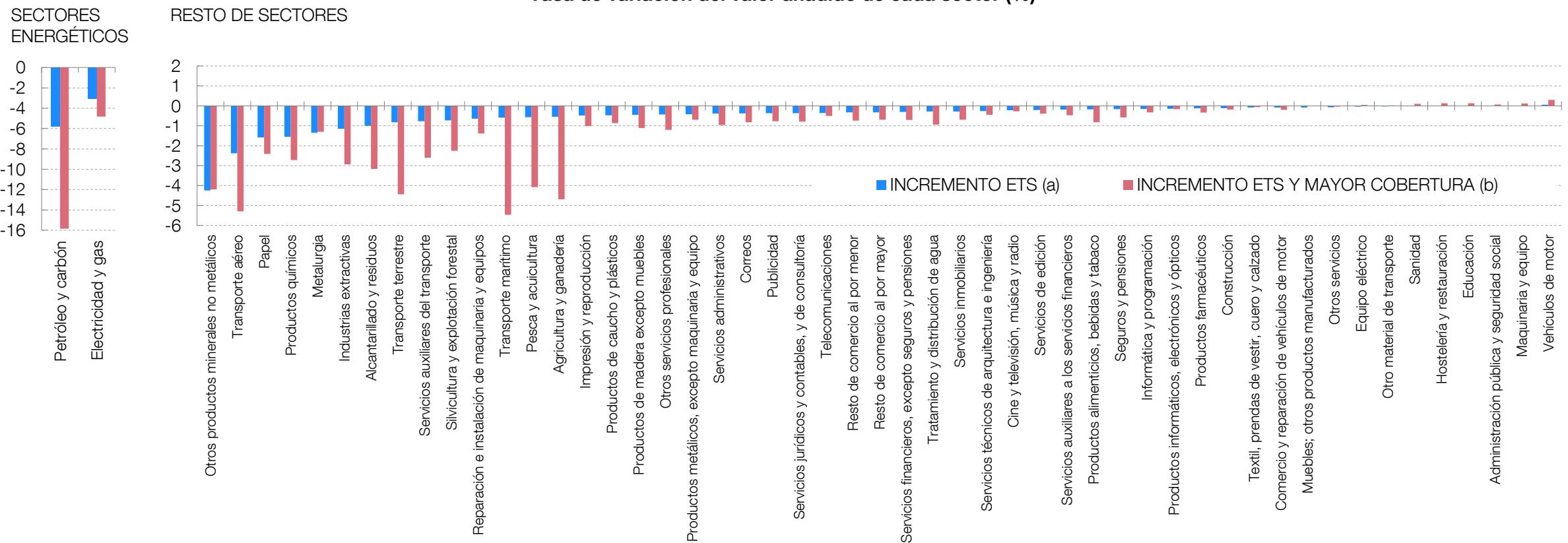
Fuente: IMF Climate Dashboard.

a. La intensidad de emisiones directas e indirectas se calcula con información de las emisiones de CO<sub>2</sub> vinculadas al uso de energía de la Agencia Internacional de Energía (IAE) y las tablas *input-output* globales ICIO-OCDE (2021) con información para 2018.

# EL MODELO CATS DEL BANCO DE ESPAÑA PERMITE VALORAR EL IMPACTO, MUY HETEROGRÉNO, DEL PROCESO DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA SOBRE LOS DISTINTOS SECTORES ESPAÑOLES

- De acuerdo el modelo CATS, si la estructura sectorial y la intensidad de las emisiones de las ramas de actividad españolas fueran iguales a las de Alemania o a las del promedio de la UE 27, el impacto económico agregado de los riesgos de transición simulados no cambiaría apreciablemente

**INCREMENTO DEL PRECIO DE LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub> DE 25€ A 100€ POR TONELADA E INCREMENTO DEL PRECIO Y DE LA COBERTURA**  
Tasa de variación del valor añadido de cada sector (%)



Fuente: Banco de España.

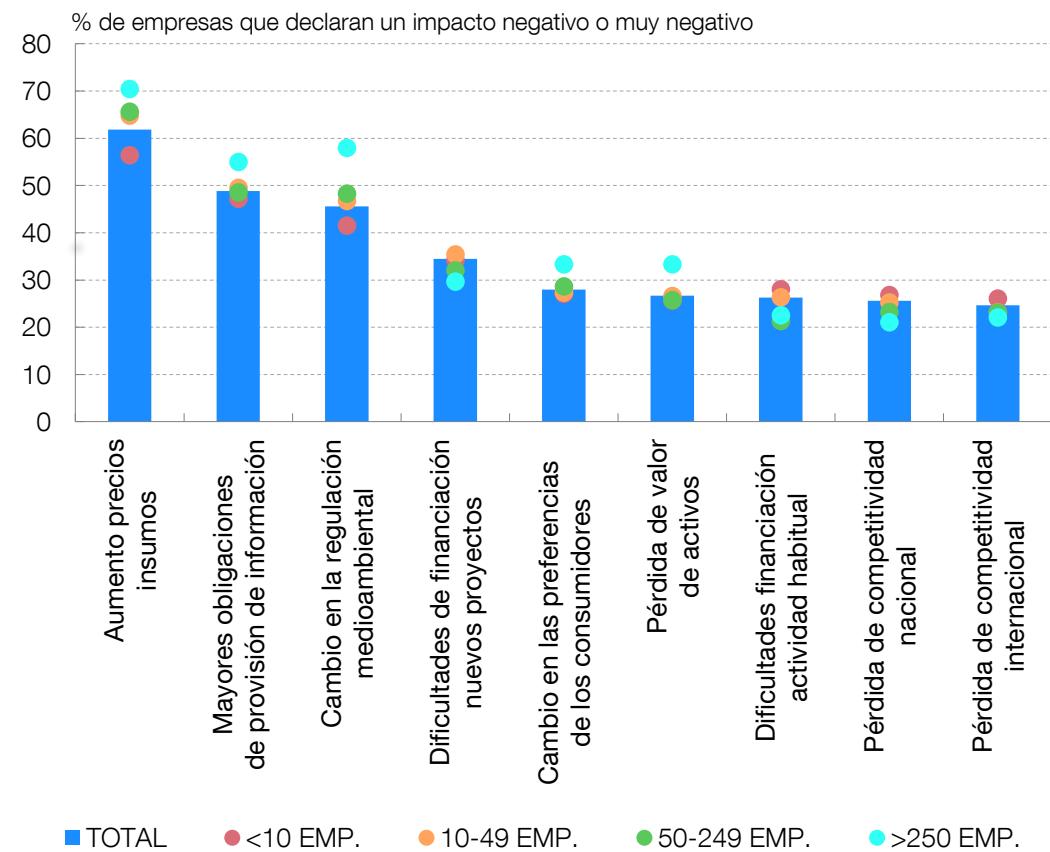
a. Incremento del precio de las emisiones de CO<sub>2</sub>, desde 25 hasta 100 euros por tonelada.

b. Incremento del precio de las emisiones de CO<sub>2</sub>, desde 25 hasta 100 euros por tonelada, y extensión del sistema EU-ETS hasta cubrir todas las emisiones de todos los sectores productivos.

## DENTRO DE CADA SECTOR, LAS EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO PARECEN ESTAR PEOR PREPARADAS ANTE LOS DESAFÍOS CLIMÁTICOS

- A finales de 2021, el Banco de España realizó una encuesta para pulsar la opinión de las empresas españolas sobre las implicaciones que el cambio climático y la transición hacia una economía más sostenible tendrían para ellas
- Una gran mayoría de las empresas de menor tamaño aún no habría evaluado el impacto potencial sobre su actividad del cambio climático y de la transición ecológica
- Además, condicionado a haber hecho esa evaluación, el porcentaje de pequeñas empresas que esperaban un impacto negativo fue casi 8 pp superior que el que presentaban las empresas de mayor tamaño
- Entre los principales riesgos asociados a la transición ecológica que identifican las empresas destacan las mayores presiones inflacionistas y las mayores cargas administrativas por la provisión de información

PRINCIPALES RIESGOS PERCIBIDOS POR LAS EMPRESAS Y DIFERENCIAS POR TAMAÑOS (a)



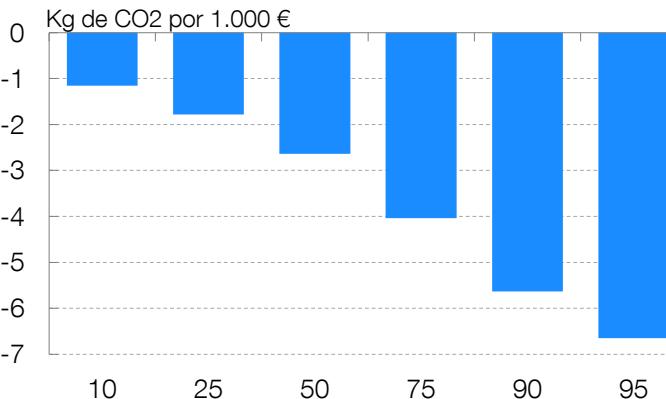
Fuente: Módulo climático de la Encuesta del Banco de España sobre la Actividad Empresarial (EBAE) en 4T 2021.

a. Las diferencias por tamaño se estiman una vez tenido en cuenta el impacto de la rama de actividad en la que opera la empresa.

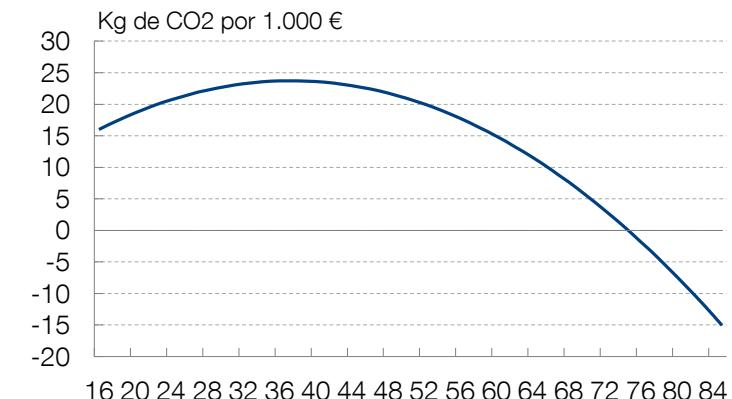
# EL PREVISIBLE INCREMENTO FUTURO EN EL PRECIO DE LOS BIENES Y SERVICIOS MÁS CONTAMINANTES INCIDIRÁ DE MANERA MÁS ACUSADA EN CIERTOS GRUPOS POBLACIONALES ...

- ... especialmente, dado su patrón de consumo, sobre los hogares
  - con menor nivel de renta,
  - aquellos cuyo cabeza de familia tiene entre 35 y 45 años,
  - los que residen en las zonas rurales,
  - los que tienen un menor nivel educativo,
  - o los que presentan un mayor número de miembros

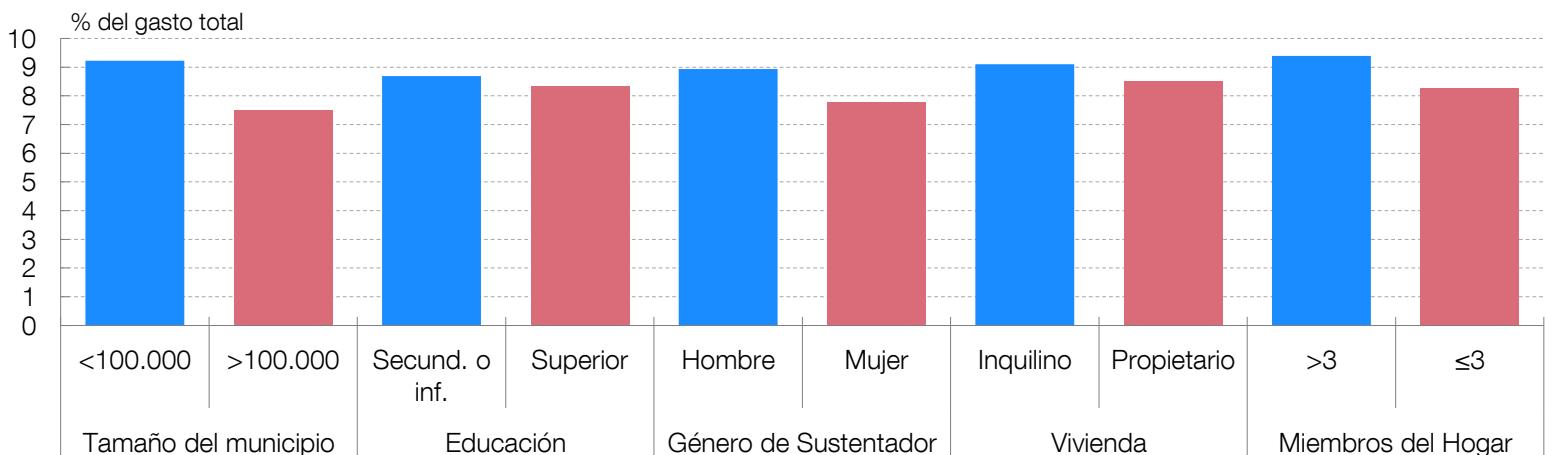
LA INTENSIDAD DE LAS EMISIONES POR DECILA DE RENTA EN 2006-2020 (a)



LA INTENSIDAD DE LAS EMISIONES POR GRUPO DE EDAD EN 2006-2020 (b)



PROPORCIÓN DEL GASTO CON ALTAS EMISIONES SEGÚN OTRAS CARACTERÍSTICAS SOCIECONÓMICAS



Fuentes: INE y Banco de España.

a. Renta del hogar.

b. Edad del sustentador principal de la unidad familiar.

## LOS GOBIERNOS DEBEN LIDERAR EL PROCESO DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Gozan de la necesaria legitimidad democrática para marcar la hoja de ruta y disponen de los instrumentos más adecuados para alcanzar los objetivos

La imposición medioambiental es el instrumento más eficiente. Es crucial potenciar y mejorar el diseño de la fiscalidad medioambiental en España

Deben desplegarse medidas compensatorias para los sectores, empresas y hogares más afectados. Estas deben tener un carácter temporal, ser muy focalizadas y estar cuidadosamente diseñadas

Impulsar la inversión pública y la inversión privada también resulta determinante. Es necesario maximizar el papel del NGEU

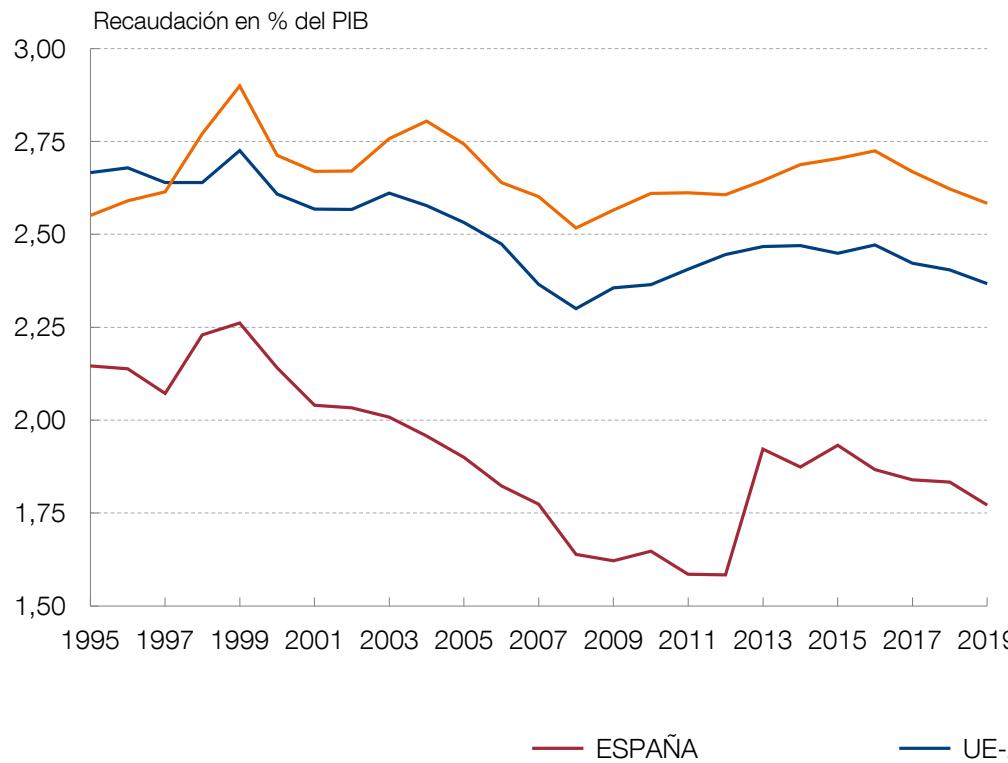
Se precisa una evaluación continua de las políticas públicas para no malgastar recursos y evitar efectos indeseados sobre la actividad

Ante un proceso tan incierto, es imprescindible que las políticas públicas proporcionen certidumbre y un marco operativo estable a los agentes económicos

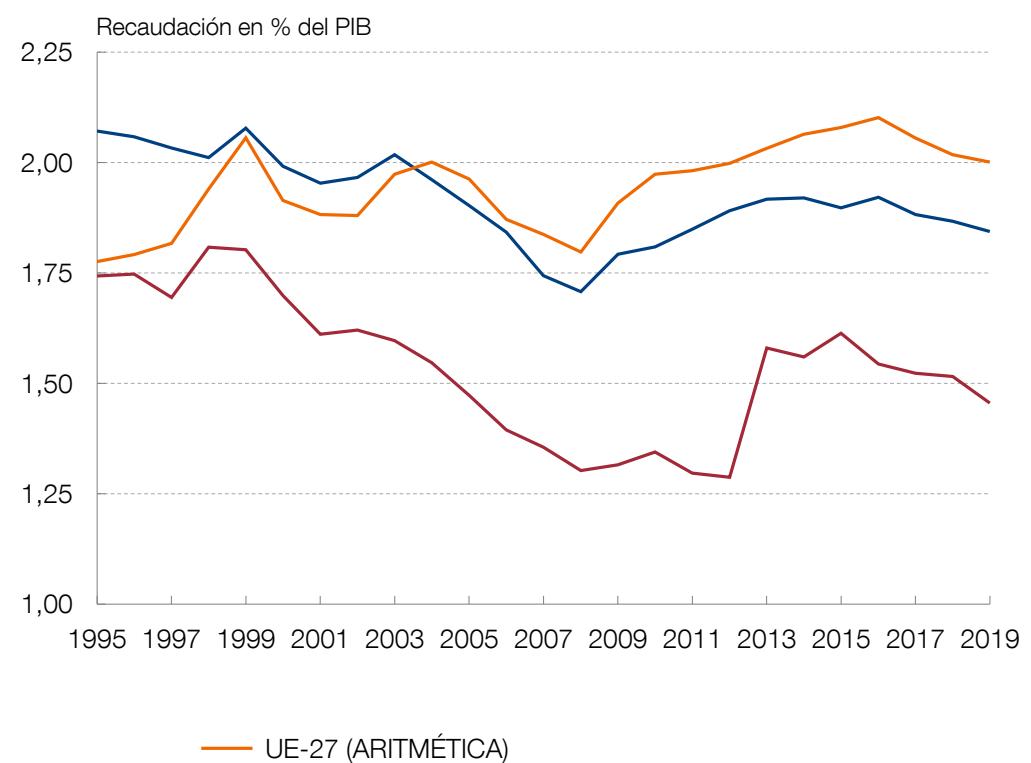
# ESPAÑA SE ENCUENTRA, DE MANERA PERSISTENTE, EN EL GRUPO DE ECONOMÍAS DE LA UE 27 EN LAS QUE LA FISCALIDAD MEDIOAMBIENTAL PRESENTA UNA MENOR RECAUDACIÓN RELATIVA

- A pesar de que la imposición sobre los hidrocarburos en España es menor que en otros países, los tipos de gravamen no se han incrementado en términos reales en los últimos años

## IMPUESTOS MEDIOAMBIENTALES



## IMPUESTOS SOBRE LA ENERGÍA



Fuente: Eurostat.

## EVALUAR LAS POLÍTICAS PÚBLICAS ES FUNDAMENTAL EN EL ÁMBITO CLIMÁTICO, DADA LA INCERTIDUMBRE EXISTENTE SOBRE LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS

- Una evaluación continua y adecuada de las políticas públicas requiere incrementar el volumen de información granular disponible en materia medioambiental y facilitar el acceso a la misma de los investigadores
- Algunos análisis recientes llevados a cabo por investigadores del Banco de España:

Holub et al. (2020)

La lucha contra la contaminación atmosférica, como parte de la lucha contra el cambio climático, podría tener un impacto muy significativo en la salud y en la participación laboral de los españoles

Anghel y Muñoz (2022)

En España, los subsidios a la compra de vehículos eléctricos han tenido un impacto muy heterogéneo por municipios

Fabra et al. (2022)

Si bien las inversiones en fuentes de energía renovable podrían tener un impacto positivo en el empleo agregado, este no necesariamente tendría que observarse a nivel local

## **EL SISTEMA FINANCIERO ES OTRO ACTOR CLAVE ANTE EL RETO CLIMÁTICO**

Sin la participación activa del sistema financiero no será posible canalizar, de forma eficiente, el cuantioso volumen de recursos que se requiere para la transición ecológica

Todos los participantes en el sistema financiero deben identificar correctamente el grado de exposición que ellos mismos y que el resto de agentes presentan a los riesgos climáticos, e incorporar esa información en su gestión de riesgos

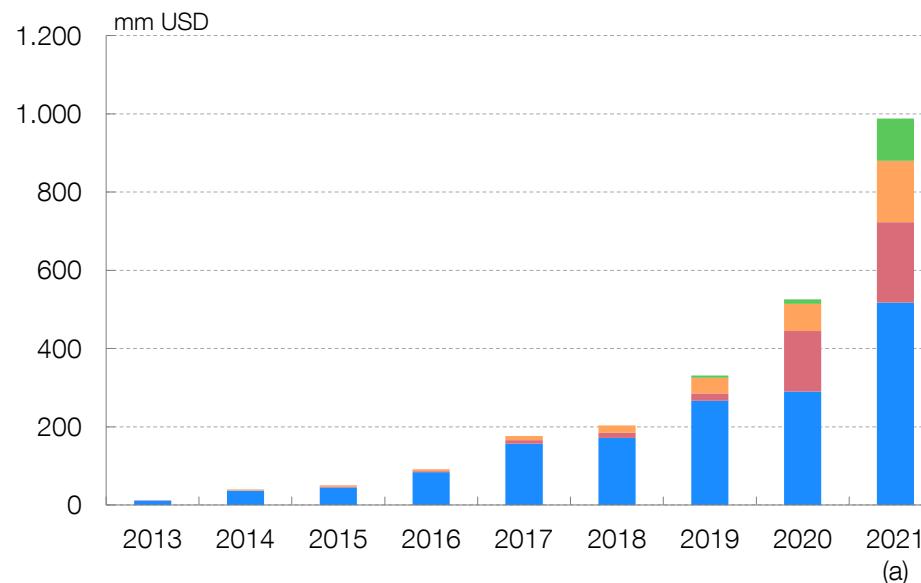
De cara al futuro, el progreso de las finanzas sostenibles dependerá de la mejora de la información disponible, del avance en la definición de estándares a nivel internacional, y de la verificación *ex post* de los compromisos adquiridos por los emisores de instrumentos sostenibles

# LAS FINANZAS SOSTENIBLES HAN EXPERIMENTADO UN EXTRAORDINARIO CRECIMIENTO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

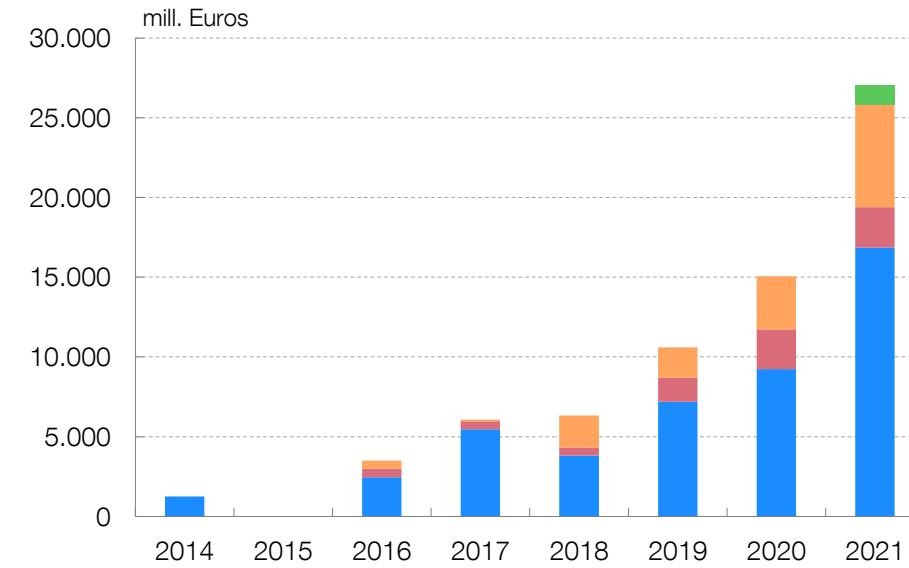
- En el ámbito de los mercados de capitales, una de las cuestiones más relevantes en la actualidad es si los precios de los diferentes activos financieros ya incorporan completamente todos los riesgos climáticos a los que están expuestos

## EMISIÓN DE BONOS VERDES Y SOSTENIBLES

GLOBAL (2013-2021)



ESPAÑA (2014-2021)



■ BONOS VINCULADOS A LA SOSTENIBILIDAD

■ BONOS DE SOSTENIBILIDAD

■ BONOS SOCIALES

■ BONOS VERDES

Fuente: González y Núñez (2021) con datos de IFF, Sustainable Debt Monitor & CBI y Dealogic.  
a. Cifras provisionales.

## LOS BANCOS CENTRALES, EN EL ÁMBITO DE SUS MANDATOS, TAMBIÉN HAN DE CONTRIBUIR A LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Los principales bancos centrales mundiales han comenzado a integrar consideraciones relacionadas con el cambio climático y la transición ecológica en la determinación e implementación de su política monetaria

Se empiezan a realizar pruebas de resistencia ante eventos climáticos adversos. Análisis *top-down* del Banco de España: impacto moderado en el sector bancario español de los riesgos climáticos en el corto plazo

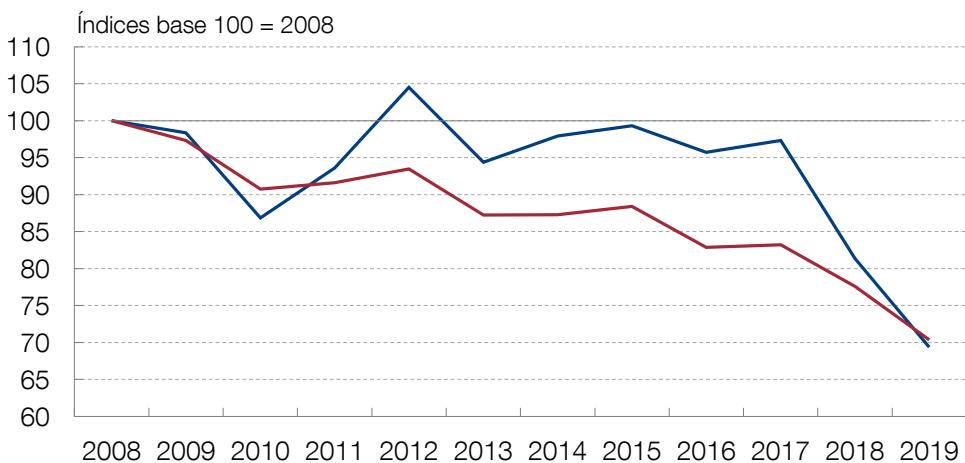
Regulación y supervisión prudencial: se está trabajando para que las entidades de crédito estén preparadas para identificar, medir, gestionar e informar sobre los riesgos financieros asociados al cambio climático

Los bancos centrales también pueden contribuir a la transición ecológica incorporando criterios de sostenibilidad en sus carteras de inversión propias. Papel activo del Banco de España

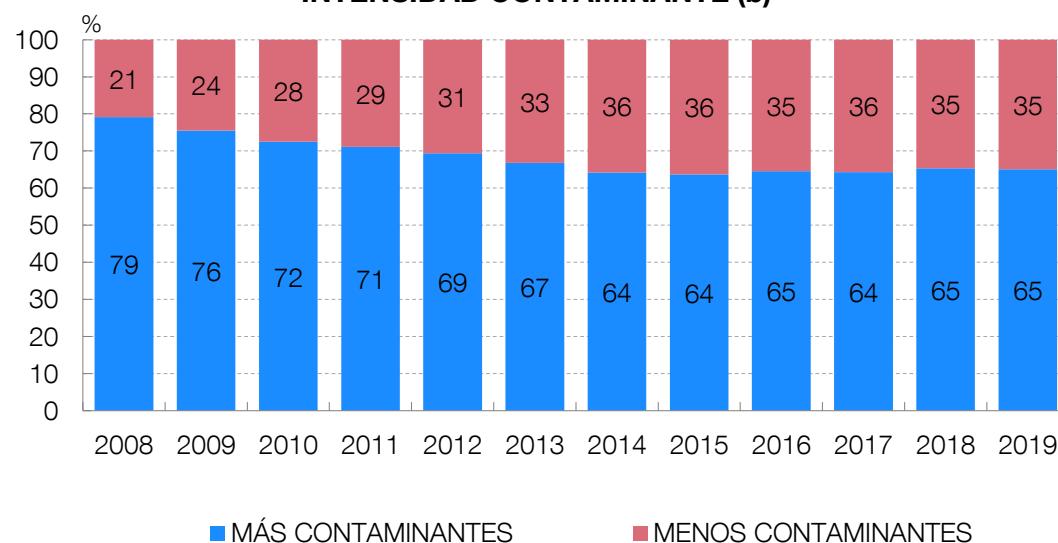
# UNA FORMA DE ESTIMAR LA EXPOSICIÓN DE LOS BANCOS A LOS RIESGOS DE TRANSICIÓN ES A PARTIR DE LA DISTRIBUCIÓN DEL CRÉDITO EXTENDIDO A LAS EMPRESAS SEGÚN SUS EMISIONES

- La huella de carbono en la cartera de préstamos de los bancos españoles se ha reducido en los últimos años, en línea con la caída de las emisiones que ha tenido lugar en el conjunto de la economía española, pero también con una ligera recomposición de la cartera de préstamos hacia los sectores menos contaminantes

HUELLA DE CARBONO DE LA CARTERA DE PRÉSTAMOS DE LAS ENTIDADES DE CRÉDITO EN ESPAÑA (a)



ESTRUCTURA DE LA CARTERA DE PRÉSTAMOS A ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LAS ENTIDADES DE CRÉDITO ESPAÑOLAS SEGÚN SU INTENSIDAD CONTAMINANTE (b)



Fuentes: Banco Central Europeo, Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

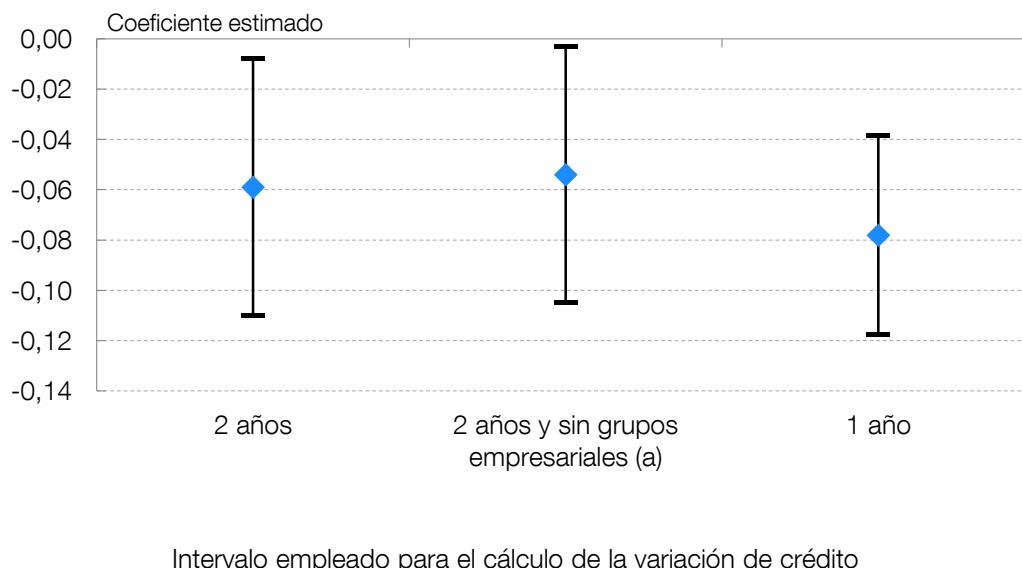
a. Este indicador representa la media ponderada de los ratios de emisiones contaminantes (directas e indirectas) por unidad de producción de las actividades productivas según el peso relativo de cada rama en el saldo de la financiación concedida por las entidades de crédito en España.

b. La clasificación de las ramas entre más o menos contaminantes se realiza en función de la intensidad de sus emisiones contaminantes (promedio 2008-2019), de forma que se asignan a la categoría de "más contaminantes" aquellas que superan la mediana de las ratios de emisión de las 64 ramas analizadas.

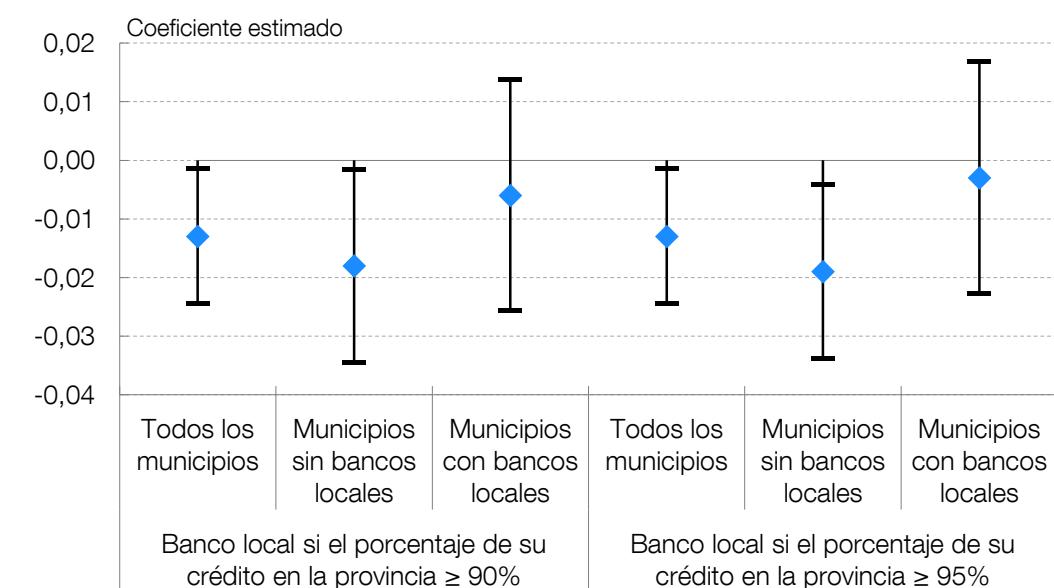
## EXISTEN DIFERENTES APROXIMACIONES PARA VALORAR, TODAVÍA DE FORMA MUY PRELIMINAR, LA EXPOSICIÓN DEL SECTOR BANCARIO A LOS RIESGOS FÍSICOS DERIVADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- Un trabajo reciente del Banco de España confirma el impacto negativo de los riesgos físicos sobre la actividad empresarial y apunta a que las empresas afectadas por un incendio en nuestro país ven reducido su saldo de crédito y su empleo

CRÉDITO



EMPLEO



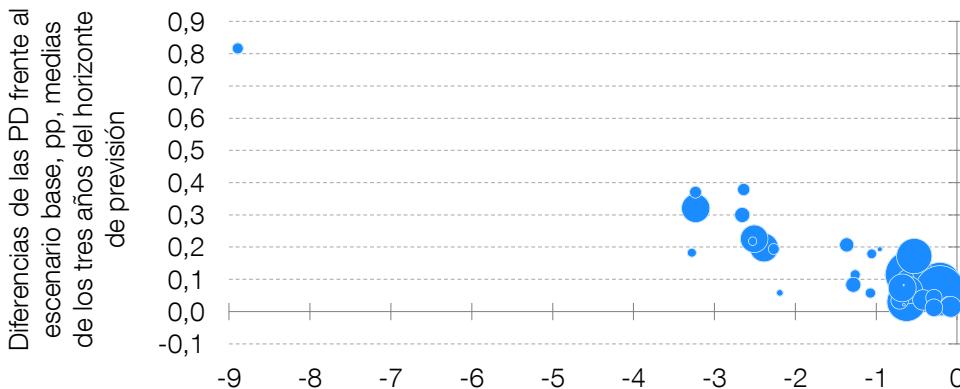
Fuente: Álvarez *et al.* (2022).

a. Se excluyen de la muestra las empresas que pertenecen a un grupo empresarial.

# SE ESTIMA UN MAYOR DETERIORO EN LA CALIDAD DEL CRÉDITO A LARGO PLAZO POR LA MATERIALIZACIÓN DE LOS RIESGOS FÍSICOS QUE POR LA MATERIALIZACIÓN DE LOS DE TRANSICIÓN

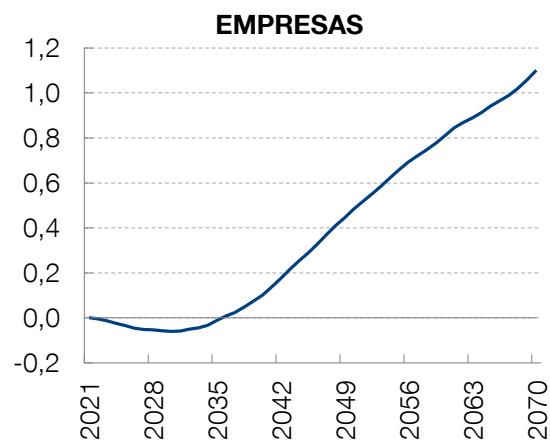
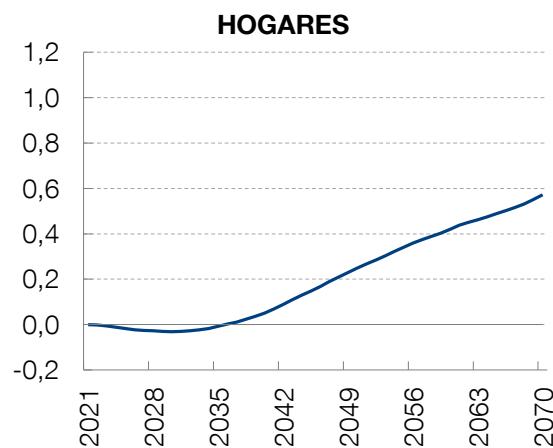
- Un análisis preliminar indica que la materialización intensa de los riesgos físicos asociados al cambio climático implicaría aumentos sustanciales a largo plazo de las probabilidades de impago de hogares y empresas que, en el caso de estas, serían muy superiores a los aumentos estimados al inicio de un proceso de transición ordenada hacia un modelo de producción más sostenible

IMPACTO EN PD Y VAB DE LOS RIESGOS DE TRANSICIÓN A CORTO PLAZO. EMPRESAS EN ESPAÑA (a) (b)



Diferencias en las tasas de variación del VAB frente al escenario base, pp, medias de los tres años del horizonte de previsión

DIFERENCIAS EN LA PROBABILIDAD DE INCUMPLIMIENTO, PP (c)



Fuente: Banco de España.

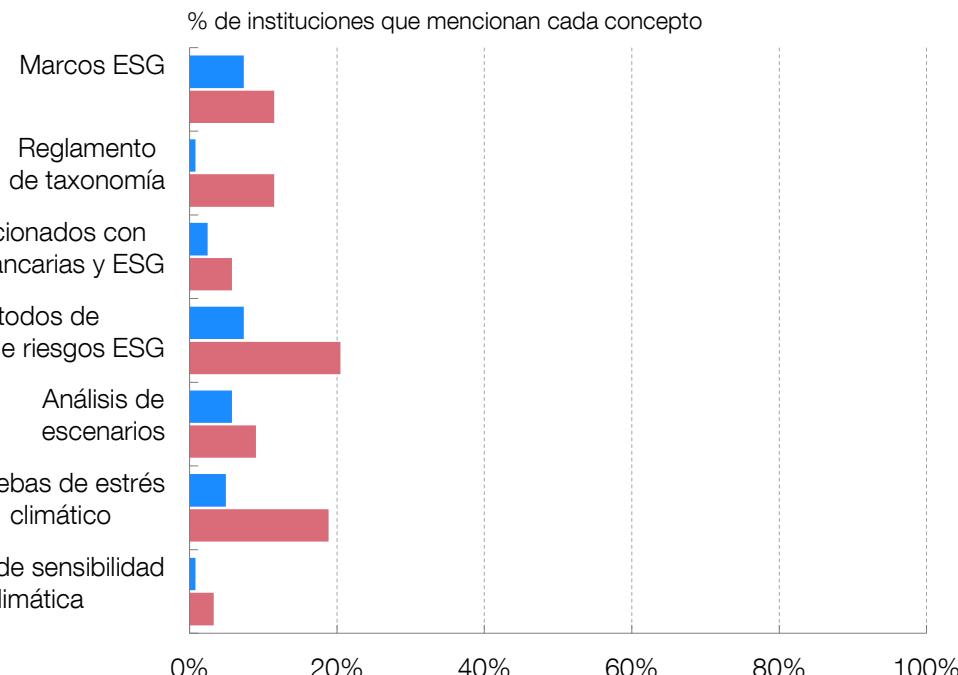
a. El escenario más severo supone el efecto combinado del encarecimiento de las emisiones, la ampliación de la cobertura del sistema de derechos de emisión (ETS, por sus siglas en inglés) a todos los sectores empresariales e incluye además la ampliación de la cobertura a los hogares.

b. Cada punto del gráfico representa un sector. La PD representa la probabilidad de que las empresas no cumplan sus compromisos financieros con los bancos. La estimación de las PD a lo largo del horizonte de proyección se realiza para cada banco, pero se muestran las diferencias en las medias ponderadas para cada sector. La ponderación se realiza por número de titulares. El tamaño de las burbujas indica el peso de la exposición del sector, considerando el conjunto de las exposiciones crediticias en España.

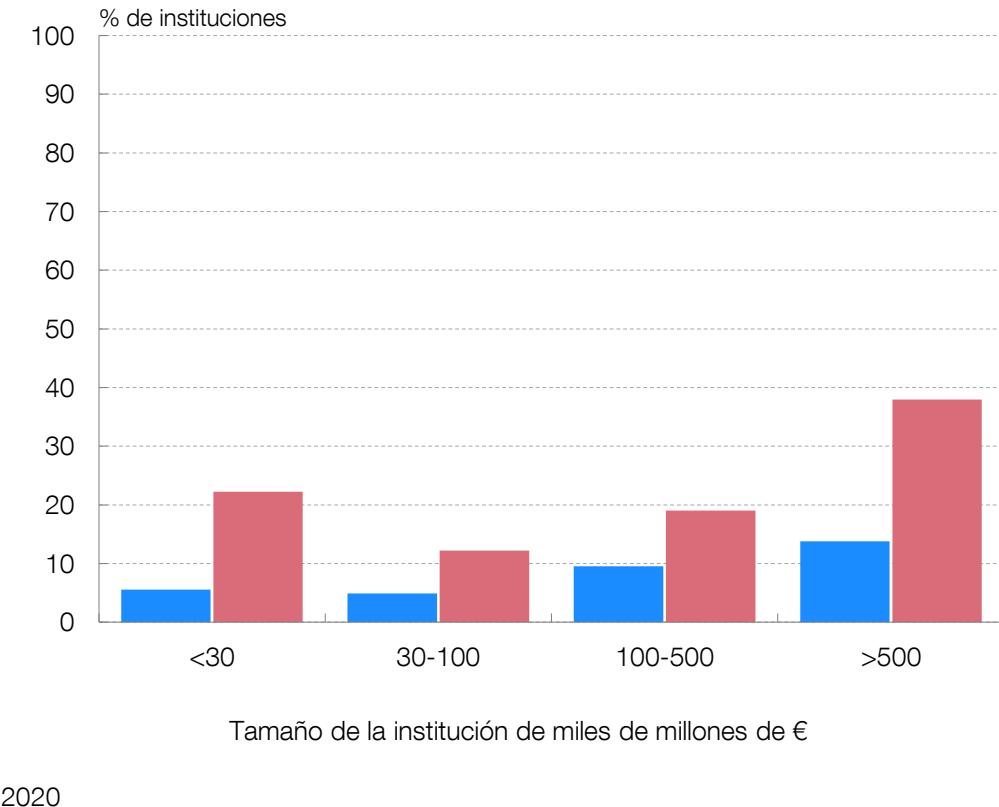
c. Para cada cartera, hogares y empresas, y cada año, el gráfico presenta la diferencia en la PD esperada bajo dos escenarios diferentes, uno de materialización intensa de riesgos físicos (*hot house scenario*) y otro de transición ordenada hacia un modelo energético sostenible. Las proyecciones hasta 2070 se obtienen aplicando secuencialmente un modelo autoregresivo que relaciona PD y crecimiento del PIB. Las sendas para esta última variable se derivan de escenarios elaborados por la NGFS.

# EL NIVEL DE DETALLE EN CUANTO A RIESGOS ESG EN LOS INFORMES PRUDENCIALES DE PILAR 3 DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS EUROPEAS HA AUMENTADO, PERO SIGUE SIENDO REDUCIDO

**INSTITUCIONES QUE MENCIONAN CONCEPTOS RELACIONADOS CON MARCOS ESG Y MÉTODOS DE GESTIÓN DE RIESGOS ESG**



**INSTITUCIONES QUE MENCIONAN CONCEPTOS RELACIONADOS CON MARCOS ESG Y MÉTODOS DE GESTIÓN DE RIESGOS ESG POR TAMAÑO**



Fuente: Moreno y Caminero (2022).